

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-334181

(43)公開日 平成11年(1999)12月7日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

11/42

11/42

J

B 6 5 H 7/06

B 6 5 H 7/06

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00

5 2 6

21/00

3 8 6

21/00

3 8 6

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 19 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-144271

(22)出願日

平成10年(1998) 5月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 藤森 貴司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

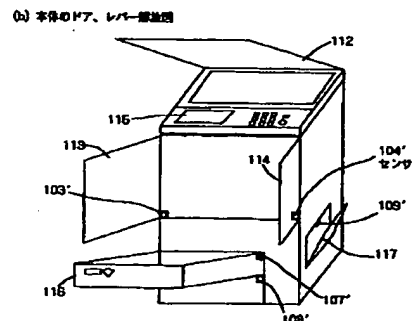
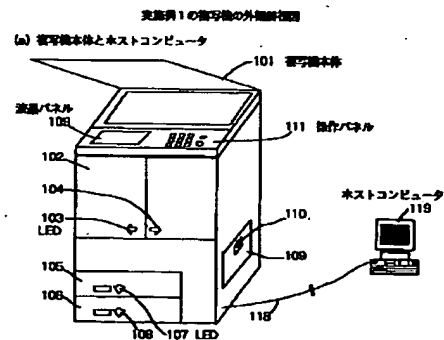
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 複写機、プリンタ等の印刷機能を有する画像形成装置において、紙詰まり（ジャム）を生じた時、その発生場所の発見やその処理を行う場合に、従来より容易に対処し得る手段を提供できる。

【解決手段】 このため、ジャム発生の可能性のある位置付近に、用紙の通過に反応する複数のセンサと発光素子対を配設すると共に、ネットワークにより装置外部と通信可能で、かつ、外部から前記発光素子を制御し得るよう構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、

用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、

印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、

前記印刷装置内には、この印刷装置外部と通信する機能を有するネットワーク端子を有し、このネットワークにより前記センサの状態を前記印刷装置外部に出力する制御装置を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、

用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、

印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、

前記印刷装置内には、この印刷装置外部と通信する機能を有するネットワーク端子を有し、このネットワークにより前記発光素子を前記印刷装置外部から制御する機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、

用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子、及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、

印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するため制御装置を備えると共に、

前記印刷装置上にあるドア及びレバーに発光素子を設け、紙詰まりの排除時に、作業者が操作すべきドア及びレバーに設けられた前記発光素子を発光させるように制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、

用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子、及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、

前記印刷装置上に紙詰まりを排除するために開閉するドア及びレバーを持ち、前記ドアに発光素子及び前記ドアの開閉を検知するセンサを設け、前記レバーの発光素子及びレバーの開閉を検知するセンサを設け、紙詰まりの排除時に、作業者が操作すべき前記ドア及びレバーに設

けられた前記発光素子を、作業者が走査する順番に発光させ、前記発光素子を発光させるタイミングを作業者が前記ドアもしくはレバーを開けた時に切り替えるように制御することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば複写機、プリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図18に、従来の複写機の一例の外観斜視図を示す。図19は、図18の操作パネル上の紙詰まり処理のガイド表示図面例である。複写機1801において1802は、“紙詰まり”（ジャム）を処理したり、複写機1801内の印刷制御ユニットを構成する部品を交換するため開閉するドアである。1803は、用紙を格納するためのカセットである。1804はドアであり、カセット1803から用紙が給紙された時に紙詰まりが起きた時、ドア1804を開けて用紙を取り出す。1805は操作パネルであり、1806は、操作ガイド等の情報を表示する液晶パネルである。

【0003】図20に、図18の複写機1801を制御している制御回路のブロック図を示す。2001は中央制御装置（CPU）で、複写機制御プログラムを実行する。CPU2001は、ROM2002より制御プログラムを順次読み出し、実行する。

【0004】RAM2003は、CPU2001がプログラムを実行する時に必要な作業領域である。2004は入出力ポート群であり、CPU2001の管理するアドレス上に定義されており、入力ポートは、各ポートに接続されたデバイスの信号値を、出力ポートは、ポートに接続されたデバイスに信号を送ることができる。

【0005】入出力ポートには、センサ2006が接続されており、CPU2001は、入力ポートに割り当てられている所定のアドレス上の値を参照することによって、センサ2006の検知状態を得ることができる。また、出力ポートには、発光素子（LED）2005、駆動デバイス2007が接続されている。LED2005は、出力ポートに割り当てられている所定のアドレス上の値を書き換えることによってLED2005を点灯、消灯させることができる。

【0006】従来の複写機では、紙詰まりが生じた時、液晶パネル1806上に、図19に例示するように、紙詰まり位置を操作パネル1805にアニメーションで表示し、処理方法を順次画面表示していた。複写機操作者は、上記液晶パネル1806に表示された番号を元に、レバーでドアを開けることによって、紙詰まりが起きたユニットに辿り着き、詰まった用紙を取り出していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の複写機では、図19に示したように、紙詰

まりした個所に該当する大まかな位置は図示されるものの、該当する複写機内のどの部分に用紙が詰まっているかが、複写機本体を見ても分からず、操作者が画面1806と複写機本体1801とを見比べながら探す必要があった。

【0008】また、紙詰まりが起きた時、実際に紙が詰まっている部分に辿り着くまでに、複数回のドア、もしくはレバー操作等が必要となる場合、操作をする度に次の操作箇所を液晶パネル1806上で確認する必要があった。

【0009】また、紙詰まり位置をより詳しく表示するには、液晶パネル1806上に表示させるアニメーションの枚数を増やす必要があり、ROM2002の容量の増加につながっていた。

【0010】また、従来の複写機では、ユーザが紙詰まり処理を行うためには、液晶パネル1806に表示されるアニメーションを参照するしか方法がなく、アニメーションの通りに操作しても詰った紙が見つからない時は、複写機の保守を行うサービスマンを呼ぶしか方法はなく、これらの保守に対して支払う人件費の上昇や、装置の休止時間の増加等につながっていた。

【0011】本発明は、以上のような局面にかんがみてなされたもので、このような場合に紙詰まりの処理を容易するための手段の提供を目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、下記(1)～(4)項のいずれかに示す画像形成装置を提供することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0013】(1)複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、前記印刷装置内には、この印刷装置外部と通信する機能を有するネットワーク端子を有し、このネットワークにより前記センサの状態を前記印刷装置外部に出力する制御装置を有する画像形成装置。

【0014】(2)複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、前記印刷装置内には、この印刷装置外部と通信する機能を有するネットワーク端子を有し、このネットワークにより前記発光素子を前記印刷装置外部から制御する機能を有する画

像形成装置。

【0015】(3)複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子、及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、前記印刷装置上にあるドア及びレバーに発光素子を設け、紙詰まりの排除時に、作業者が操作すべきドア及びレバーに設けられた前記発光素子を発光させるように制御する画像形成装置。

【0016】(4)複写機、プリンタなど、印刷機能を有する画像形成装置において、用紙の搬送路近傍に、複数の発光素子、及びこの発光素子と一対になるセンサを設けた印刷装置であって、印刷中に本装置内での紙詰まりが生じた時、前記センサにより前記紙詰まり位置を検知し、その位置に該当する前記発光素子を発光させるように制御するための制御装置を備えると共に、前記印刷装置上に紙詰まりを排除するために開閉するドア及びレバーを持ち、前記ドアに発光素子及び前記ドアの開閉を検知するセンサを設け、前記レバーの発光素子及びレバーの開閉を検知するセンサを設け、紙詰まりの排除時に、作業者が操作すべき前記ドア及びレバーに設けられた前記発光素子を、作業者が走査する順番に発光させ、前記発光素子を発光させるタイミングを作業者が前記ドアもしくはレバーを開けた時に切り替えるように制御する画像形成装置。

【0017】

【作用】以上のような本発明構成により、紙詰まりを処理する操作者は、紙詰まり処理において処理が不明な時、ネットワークを介してホストコンピュータに処理を依頼し、ホストコンピュータもしくはホストコンピュータを操作するオペレータが、ネットワークを介して得た複写機のセンサ状態を基に、紙詰まり処理を操作する必要なドア、レバー等に付随する上記発光素子を点滅するように制御することにより、操作者に紙詰り処理を誘導することができる。

【0018】また、紙詰りを処理する操作者は、発光素子の光を基に、容易に紙詰まり位置を知ることができる。

【0019】また、操作者が次にすべき操作を、液晶パネルを見ることなく操作することができ、結果的に紙詰まり処理にかかる時間を短縮することができる。

【0020】さらに、また、紙詰まり処理に対する操作ガイドを、容易に、かつ低コストで詳しく知ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を、複数の実施例に基づき、それぞれ図面を参照して詳細に説

明する。

【0022】

【実施例】(実施例1)図1は、本実施例1の外観斜視図で、(a)図は複写機本体とホストコンピュータ、(b)図は本体のドア、レバーの開放図をそれぞれ示す。101は、実施例1の複写機の本体を示している。102は、後に述べる画像形成ユニット115が格納されている領域112に対するドアである。103は、ドア102に取り付けられているLEDであり、紙詰まりが生じてユーザがドア102を開ける必要が生じた時、LEDを発光させてユーザの作業を促す。また、LED103は、前出図20に示した入出力ポート2004に接続されているため、同図のCPU2001から点灯、消灯の制御を行うことが可能である。

【0023】104は、用紙を格納するためのカセットであり、105は、紙詰まりが生じて、ユーザがカセット104を引き出す必要が生じた時に点灯することにより紙除去作業を促すLEDである。ドア106は、カセット104から搬送された紙が詰まった時に、紙を取り出すためのドアであり、107は、紙が詰まった時にドアを開けることを促すLEDである。108は図Xに示した1805と同様の操作パネルであり、109は、前出図18の1806と同様の液晶パネルである。

【0024】112は、複写機101に設けられたドア、カセットが開く時の状態を表わしている。113は、ドア102から開いた状態を示しており、ドアに設けられたセンサ103によって、ドアの開閉の状態がCPU前記2001によって読み出すことができる。

【0025】ドアが開いた113の状態になると、画像形成ユニット部115に詰まった紙を取り出すことができる。同様に、ドア104が開いた状態が114であり、センサ104'によってドアの開閉の状態を知ることができる。またカセット105が開いた状態116であり、同様にセンサ107'によって開閉状態が前記PCU2001によって読み出すことができる。

【0026】また、119は、ネットワークを介したサービスセンタに設置されたホストコンピュータを表示おり、複写機101とネットワークケーブル118とを介して通信することができる。

【0027】図2は、図1の複写機の操作パネルの拡大図で、111は、複写機101の操作パネルを示している。201は、ヘルプキーと呼ばれ、操作者が紙詰まり処理に自分で取り出すことができない時、このヘルプキーを押すことによってサービスセンタからの紙詰まり処理ガイドを得ることができる。

【0028】図3は、本実施例1の図1の複写機101を制御している制御回路ブロック図(従来例図20相当図)である。301は中央制御装置(CPU)で、複写機制御プログラムを実行する。このCPU301は、ROM302より制御プログラムを順次読み出し、実行す

る。

【0029】RAM303は、CPU301がプログラムを実行する時に必要な作業領域である。304は、入出力ポート群であり、CPU301の管理するアドレス上に定義されており、入力ポート304はポートに接続されたデバイスの信号値を、出力ポート304はポートに接続されたデバイスに信号を送ることができる。入力ポートにはセンサ306が接続されており、CPU301は入力ポートに割り当てられている所定のアドレス上の値を参照することによってセンサの状態を得ることができる。

【0030】また、出力ポートには発光素子(LED)305、駆動デバイス307が接続されている。LED305は、出力ポートに割り当てられている所定のアドレス上の値を書き換えることによってLEDを点灯、消灯させることができる。308は、CPU301がネットワークを介して複写機外部と通信するためのユニットである。

【0031】図4は、図1複写機の画像形成ユニット図で、(a)図はその内部図、(b)図はそのドア・レバー開放図を示す。401は、画像形成ユニット115(図1)の内部を示し、402は定着ユニット部で、403は、定着ユニット部402で詰まった紙を取り除く時に回すレバーである。

【0032】図5は、図4に示す各ドアレバーとドアノブ及びそれぞれの発光部を示す図であり、図4のレバー403の形状を図5(a)の501に示す。502はLEDで、紙詰まり処理の時にレバー403を回転させる必要が生じる時、CPU301(図3)は、出力ポート304を通して、図5のLED502を点灯させる。図4の404は、画像転写ユニット部であり、図4のレバー405は紙詰まり処理時にユニット404を引き出すためのレバーである。

【0033】図4のレバー405の形状を図5(b)503に示す。レバー503は、一定角度回すことによって図4に示すような状態にユニット404を引き出すことが可能になる。504、505は各LEDで、紙詰まり処理でレバー503を引く時にCPU301(図3)によって点灯され、ユーザがレバー503を引く作業を促す。また、ユニット404には、センサ405'が配置されており、ユニットを引き出すことにより、センサの状態が変化するので、CPU301によってユニットの状態を知ることができる。

【0034】図4は、トナーが格納されているユニットで、ユニット406の背部で紙詰まりが生じた時に、ノブ407を掴んで410で示す状態にユニット406を開けることができる。ノブ407の形状を図5に示す。507は、LEDで、紙詰まり作業においてユニット406を開ける必要が生じた時、CPU301によって点灯させることによってユーザの作業を促す。

【0035】図6に、図1複写機の側面図(a)及び側面ドア開放図(b)ならびに側面ドアノブ及び発光部(c)を示す。601は、複写機101(図1)の側面図を示す。側面ドア602の背部で紙詰まりが生じた時、ドア602を603の状態に開けて紙詰まりを処理する。ドア602のノブの形状を605に示す。606はLEDで、紙詰まり処理でドア602を開ける必要が生じた時、LEDを点灯することによりユーザの作業を促す。

【0036】図7に、図1の複写機301の画像形成ユニットの用紙搬送経路説明図701を示す。702はカセットで、用紙が格納される。704は感光ドラムで、読取られた画像の静電像を形成する。705は、形成された静電像をクリアするユニットである。706は転写ドラムで、感光ドラム704に形成された静電像に従ってドラム上にトナー像が形成され、形成されたトナー像を用紙上に転写する。708は定着ローラで、熱源により高温に保たれている。転写ドラム706によって用紙上に転写されたトナー像は、容姿が定着ローラ708を通ることによって、融着される。709a~709gは各搬送ローラで、用紙搬送路703及び707を用紙が通過するように容姿を挟み込んで搬送する。

【0037】710a~710gは各センサで、各センサ上に一定時間以上用紙が存在する場合は、“紙詰まり(ジャム)”とみなされ、センサ検知信号を出力する。711a~711gは各LEDで、各センサ710a~710gと対になって、紙詰まりが起こった部位のLEDが発光する。

【0038】図8は、ジャム状態検知アルゴリズムへの移行シーケンスフローチャートである。コピー中(ステップS81)は常にジャム検知(ステップS82)が行われている。

【0039】図9は、ジャム状態検知アルゴリズムのフローチャートを示している。ステップS91では図2に示す操作ユニット111中のヘルプキー201が押されたか否かが判断している。

【0040】もしキーが押されたならば、図10で後述する通信ヘルプアルゴリズムに分岐する。押されていない場合は、図9のステップS92で、状態を検知するセンサを順次変えている。全てのセンサについて、一通りの検知が終わると、もう一度同じ順番でセンサの検知を繰り返す。

【0041】ステップS93では、センサの状態を、CPU3018(図3)が入力ポート304より得る。ステップS94では、ステップS92で得たセンサの状態が紙詰まり検知状態か否かを判断する。

【0042】検知状態は、センサが用紙を一定時間検知し続けた時に、“紙詰まり”と判断する。紙詰まり検知状態出ないなら、正規のコピープロセスを続け、一方検知状態ならば、紙詰まりを除去するアルゴリズムへ移行

するために、コピープロセスを中止し(ステップS95)、検知したセンサID(固有の誤認識番号)を、RAM303(図3)上の領域Jに記憶し、紙詰まりを除去するためのガイドアルゴリズムステップS97に分岐する。

【0043】前記図10は、ヘルプキー201(図2)が押された時の紙詰まり処理時の複写機本体のホストコンピュータとの通信アルゴリズムのフローチャートを示す。まずステップS101で、サービスセンサに対して通信を開始するためのコマンドを送信する。ステップS102では、サービスセンサからデータを受信したか否かを待つ。

【0044】図11に、(a)紙詰まり処理時にホストコンピュータから複写機本体に送信するデータのフォーマット及び(b)コマンドで番号の対応表を示す。すなわち、受信するデータのフォーマットは1101で表わされ、1102は、コマンド番号が記されており、各コマンドに対応するコマンド番号は1104に示される。また、1103には、後述するLED ID(同定番号等)もしくはセンサIDが記される。

【0045】サービスセンサからデータを受信した場合は、受信データからコマンド1102を解析し、このコマンド1102に対応した処理を行う。

【0046】即ち、もしコマンド0(1111)のLED点灯命令ならば(図10ステップS11303)、1103で記されたLED IDのLEDを点灯し(ステップS104)、もしコマンドが1(1112)のLED消灯命令ならば(ステップS105)、1103で記されたLED IDのLEDを点灯し(ステップS106)、もしコマンドが2(1113)のセンサ状態リクエスト命令ならば(ステップS107)、1103で記されたセンサIDのセンサ状態を送信し(ステップS108)、コマンドが3(1114)の紙詰まり処理終了命令ならば(ステップS109)通信を終了する。

【0047】図12にサービスセンサでの紙詰まりの処理の通信アルゴリズムのフローチャートを示す。複写機101(図1)とネットワーク接続されたホストコンピュータ119は、複写機101から通信を開始するためのコマンドを待つ(ステップS121)。複写機101より通信開始のコマンドが送信された時、各センサ状態を得るためのコマンドを送信する(ステップS122)、送信したコマンドに対して複写機301からセンサ状態を受信すると(S123)、受信したセンサ状態を基に、紙詰まり状態を診断する。

【0048】ここで、紙詰まり状態を診断するのは、ホストコンピュータ119もしくはホストコンピュータのオペレータであり(ステップS124)、センサ状態を基に紙詰まり箇所を判断し、開閉が必要なドア、レバー上に設置されたLEDもしくは、紙搬送経路上に設置されたLEDに対して点滅処理を行うように複写機101

に対してコマンドを送信する(ステップS125)。

【0049】図13は、図9におけるガイドアルゴリズム(ステップS97)のアルゴリズムのフローチャートを示している。図13のアルゴリズムを、紙詰まりが起こり、後述するジャムセンサID 2が検知した場合を例に挙げて説明する:まず、図14(a)の1401には、各センサ1405及び各センサ対応するLED1406に固有の認識番号であるID1403a~1403bが記されており、また、上記センサのうち、紙詰まりを検知するためのジャムセンサに対しては、別途ジャムセンサID1404が割り当てられている。

【0050】また、図14(b)の1407には、紙詰まりが生じた時の各センサID1413a~1413eに応じて順次操作すべきドア、レバーに付している各LEDのID1409~1412が示されている。また、前記(a)図1401及び(b)図1407は、図3において302で示したROM上に格納されており、CPU301によって読み出すことができる。

【0051】図13では、図3におけるRAM303上のアドレスJから、紙詰まりを起こしたセンサのジャムセンサID 2を読み出す(ステップS131)。次に紙詰まり除去処理に必要な作業アクションをカウントするカウンタaを1にクリアする(ステップS132)。次に図14(a)1407より、ジャム時のジャムセンサIDが2で、アクション1の時に点灯させるLED IDを検索する。

【0052】図14(b)表1407におい、ジャムセンサIDが2 1413cでアクションが1 1409に相当するLED IDは1(右ドアに装備されているLED、LED1と記す)なので、1をLkaに格納し、Lkaに対応するセンサID 1(右ドアが開いたことを検知するセンサ、センサ1と記す)をOKaに格納する(ステップS133)。

【0053】CPU301(図3)は、センサの状態を複数回繰り返し検知することにより、センサ1が一定時間アクティブ(ドア開を検知した)状態でなければ、LED1を点灯する(ステップS135)。センサ1がアクティブになれば、即ち右ドアが開けられればLED1を消灯し(ステップS134、S136)、アクションカウンタを2に増やす(ステップS137)。

【0054】図14(b)表1407より、アクション2の時に点灯させるLED IDは1413c行で1410列に相当する7(トナータンクに装備されているLED、LED7と記す)なので、Lkaに7を格納し、対応するセンサID7(トナータンクが開いたことを検知するセンサ、センサ7と記す)をOk aに格納する。センサ7が一定時間アクティブ(トナータンク開き)、状態でなければ、LED7を点灯する(ステップS135)。

【0055】センサ7がアクティブになれば、即ちトナ

ータンクが開けられればLED7を消灯し(ステップS134、S136)、アクションカウンタを3に増やす(ステップS137)。図14(b)表1407より、アクション3の時に点灯させるLED IDは、1413c行1411列に相当するID 10(画像形成装置701(図7)内部、LED10と記す。)なので、Lkaに10を格納し、対応するセンサID10(センサID10上にある用紙を取り除いたことを検知するセンサ、センサ10と記す)をOk aに格納する。

【0056】センサ10が一定時間アクティブ(用紙が取り除かれた)状態でなければ、LED10を点灯する(ステップS135)。センサ10を消灯し、アクションカウンタを4に増やす(ステップS137)。

【0057】図14(b)1407により、アクション4の時に点灯させるLED IDは1413行1412列に相当する999であるのでジャム処理は終了したと判断され、次のセンサのチェックを行う(ステップS1402)。

【0058】以上のように、紙詰まり処理を操作するドア等の部位に配置したLEDを直接点灯させることにより、紙詰まり処理を容易にするだけでなく、ネットワークを介したホストコンピュータによって複写機本体のセンサ状態を得ることにより遠隔で複写機の状態を判断し、それらの状態を基に順次LEDを点灯させることにより、複写機本体のガイド機能だけでは不十分な場合の紙詰まり処理を容易に導くことができる。

【0059】(実施例2)図15は、本実施例2における紙詰まり状態検知ルーチンへの移行シーケンスフローチャートである。コピー中(ステップS151)は常にジャム検知(ステップS152)が行われている。

【0060】図16に、ジャム状態検知アルゴリズムのフローチャートを示す。ステップS161は、状態を検知するセンサを順次変えている。全てのセンサについて一通りの検知が終わるともう一度同じ順番でセンサの検知を繰り返す。ステップS162では、センサの状態をCPU301(図3)が入力ポート304より得る。ステップS163では、ステップS162で得たセンサの状態が紙詰まり検知状態か否かを判断する。

【0061】検知状態は、センサが用紙を一定時間検知し続けた時に、紙詰まりと判断する。紙詰まり検知状態でないならコピープロセスを続け、検知状態ならば紙詰まりを除去するルーチンへ移行するために、コピープロセスを中止し(ステップS154)、検知センサーID iをRAM303(図3)上の領域Jに記憶し、紙詰まりを除去するためのガイドルーチン(ステップS166)に分岐する。

【0062】図17は前記図16のガイドルーチン(ステップS166)の内容を示している。図17のアルゴリズムを紙詰まりが起こり、後述するジャムセンサID 2が検知した場合を例に挙げて説明する:前記実施例1

で説明した各センサ及び各センサに対応する各LEDに固有の認識番号である各IDに対して、前出図14

(a)、(b)を共用するものとする。

【0063】図17においては、RAM303(図3)上のアドレスJから、紙詰まりを起こしたセンサのジャムセンサID2を読み出す(ステップS171)。次に紙詰まり除去処理に必要な作業アクションをカウントするカウンタaを1にクリアする(ステップS172)。次に前記表1407(図14(b))より、ジャム時のジャムセンサIDが2で、アクション1の時に点灯させるLED IDを検索する。

【0064】表1407において、ジャムセンサIDが2(1413c)で、アクションが1(1409)に相当するLED IDは1(右ドアに装備されているLED。LED1と記す)なので、1をLkaに格納し、Lkaに対応するセンサID1(右ドアが開いたことを検知するセンサ。センサ1と記す)をOk aに格納する(ステップS173)。

【0065】CPU301は、センサの状態を複数回繰り返し検知することにより、センサ1が一定時間アクティブ(ドア開を検知した)状態でなければ、LED1を点灯する(ステップS175)。

【0066】センサ1がアクティブになれば、即ち、右ドアが開けられればLED1を消灯し(ステップS174、S176)、アクションカウンタを2に増やす(ステップS177)。

【0067】表1407より、アクション2の時に点灯させるLED IDは1413c行で1410列に相当する7(トナータンクに装備されているLED。LED7と記す)なので、Lkaに7を格納し、対応するセンサID7(トナータンクが開いたことを検知するセンサ。センサ7と記す)をOk aに格納する。

【0068】このセンサ7が一定時間アクティブ(トナータンク開き)状態でなければ、LED7を点灯する(ステップS175)。センサ7がアクティブになれば、即ちトナータンクが開けられればLED7を消灯し(ステップS174、S176)、アクションカウンタを3に増やす(ステップS177)。

【0069】表1407(図14(b))より、アクション3の時に点灯させるLED IDは1413c行1411列に相当する10(画像形成装置701(図7)内部。LED10と記す。)なので、Lkaに10を格納し、対応するセンサID10(センサID10上にある用紙を取り除いたことを検知するセンサ。センサ10と記す)をOk aに格納する。

【0070】センサ10が一定時間アクティブ(用紙が取り除かれた)状態でなければ、LED10を点灯する(ステップS175)。センサ10がアクティブになれば、即ち、用紙が取り除かれたことを検知すればLED10を消灯し、アクションカウンタを4に増やす(ステ

ップS177)。表1407(図14(b))より、アクション4の時に点灯させるLED IDは1413行1412列に相当する999であるので、ジャム処理は終了したと判断され、次のセンサのチェックを行う(図16のステップS161)。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、紙詰まりを処理する操作者は、実際の紙詰まり処理において、その処理方法が不明な時、ネットワークを介してホストコンピュータに処理を依頼し、ホストコンピュータもしくはホストコンピュータを操作するオペレータが、ネットワークを介して得た複写機のセンサ状態を基に、紙詰まり処理を操作が必要なドア、レバーに付随する上記発光素子を点滅するように制御することにより操作者に紙詰まり処理を誘導することができる。

【0072】また、紙詰まりを処理する操作者は、発光素子の光を基に、容易に紙詰まり位置を知ることができる。

【0073】また、操作者が次にすべき操作を、液晶パネルを見ることなく操作することができ、結果的に紙詰まり処理にかかる時間を短縮することができる。

【0074】さらにまた、紙詰まり処理に対する操作ガイドを、容易かつ低コストで詳しくすることができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の複写機の外観斜視図

【図2】 図1複写機の操作パネルの拡大図

【図3】 図1複写機の制御回路ブロック図

【図4】 図1複写機の画像形成ユニット図

【図5】 図4のレバー、ドアノブと各発光部の図

【図6】 図1複写機の側面図

【図7】 図1複写機の画像形成ユニット内部の用紙搬送経路説明図

【図8】 実施例1の紙詰まり状態検知アルゴリズムへの移行シーケンスフローチャート

【図9】 紙詰まり検知アルゴリズムのフローチャート

【図10】 紙詰まり処理時の複写機本体のホストコンピュータとの通信アルゴリズムのフローチャート

【図11】 紙詰まり処理時にホストコンピュータから複写機本体に送信するデータのフォーマット及びコマンド番号の対応表

【図12】 本実施例2のサービスセンタでの紙詰まりの処理の通信アルゴリズムのフローチャート

【図13】 紙詰まり処理ガイドアルゴリズムのフローチャート

【図14】 紙詰まり処理の各センサ、LEDのID表

【図15】 本実施例2の紙詰まり状態検知ルーチンの移行シーケンスフローチャート

【図16】 実施例2の紙詰まり検知アルゴリズムのフローチャート

13

14

【図17】 実施例2の紙詰まり処理ガイドルーチンのフローチャート

【図18】 従来の複写機の一例の外観斜視図

【図19】 図18の操作パネル上の紙詰まり処理のガイド表示画面例

【図20】 図18の複写機の制御回路のブロック図

【符号の説明】

101, 701 複写機本体

109 液晶パネル

111 操作パネル

119 ホストコンピュータ

301 CPU

308 ネットワークインタフェース

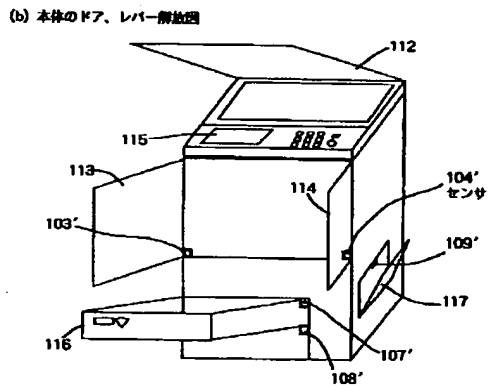
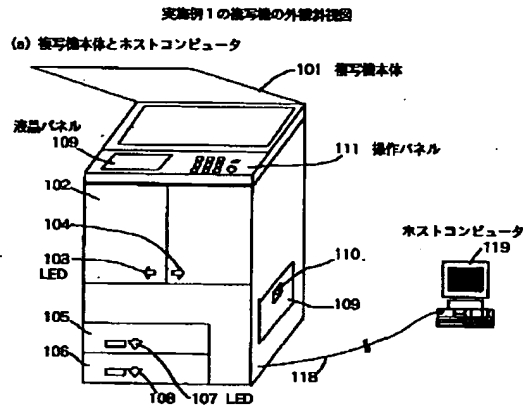
403, 405 レバー

502, 606 LED

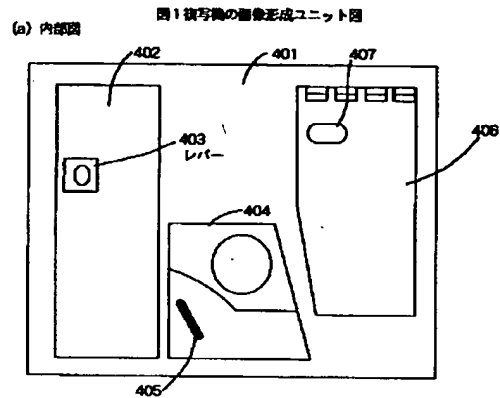
710a~710g センサ

711a~711g LED

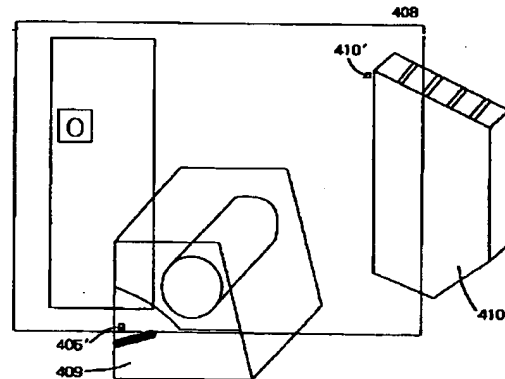
【図1】



【図4】

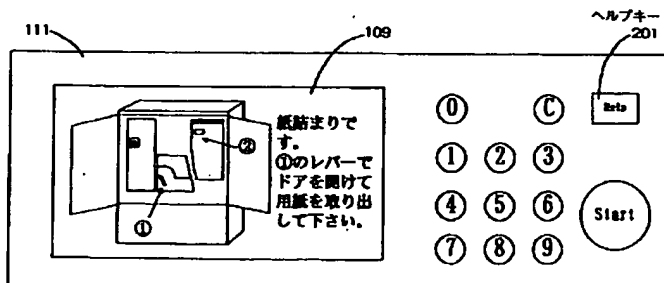


(b) ドア、レバー開放図



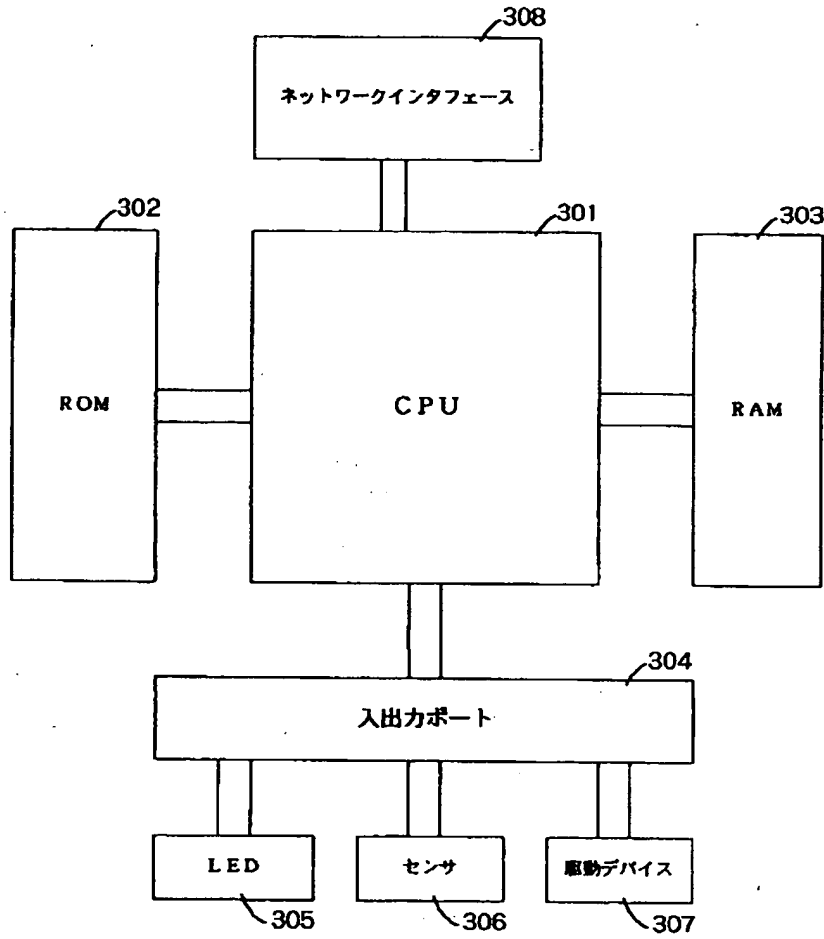
【図2】

図1複写機の操作パネルの拡大図



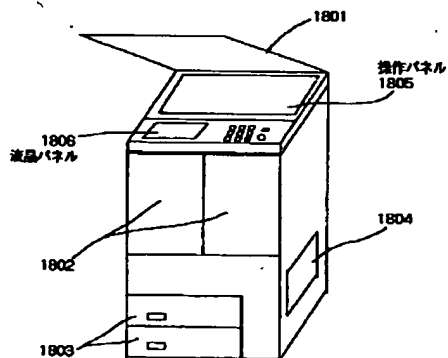
【図3】

図1 複写機の制御回路ブロック図



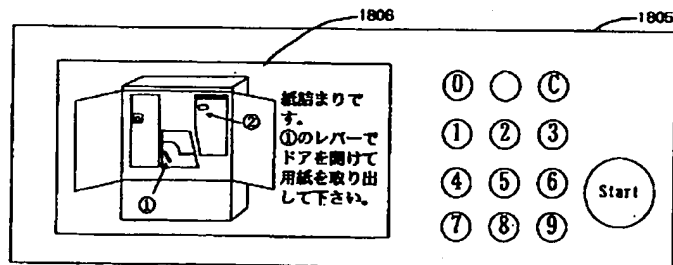
【図18】

従来の複写機の一例の外観斜視図



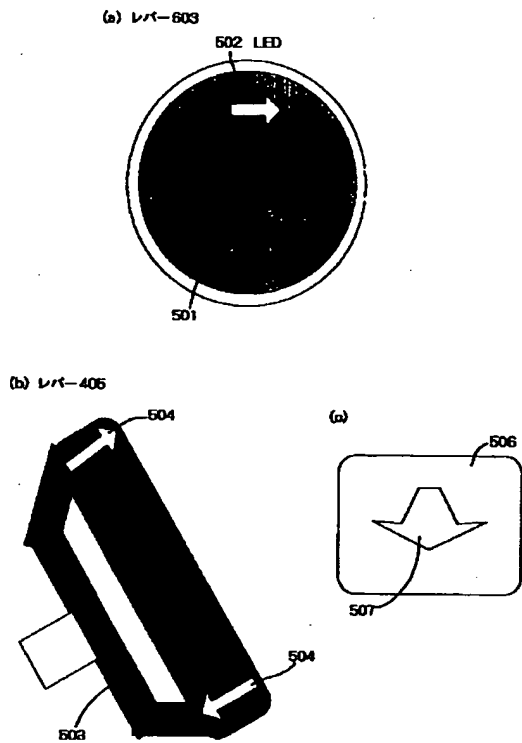
【図19】

図18の操作パネル上の紙詰まり処理のガイド表示画面例



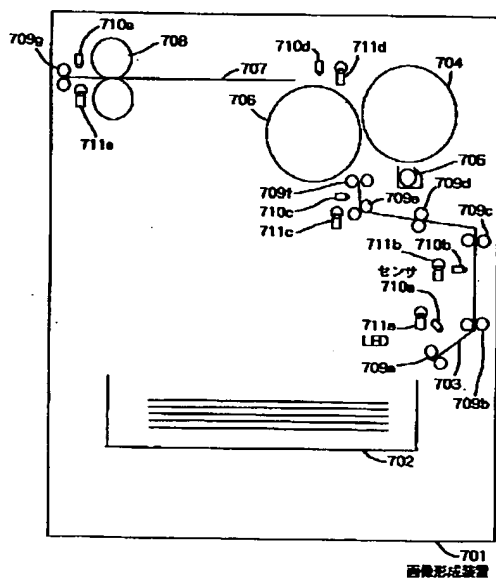
【図5】

図4のレバー、ドアノブと各発光部の図



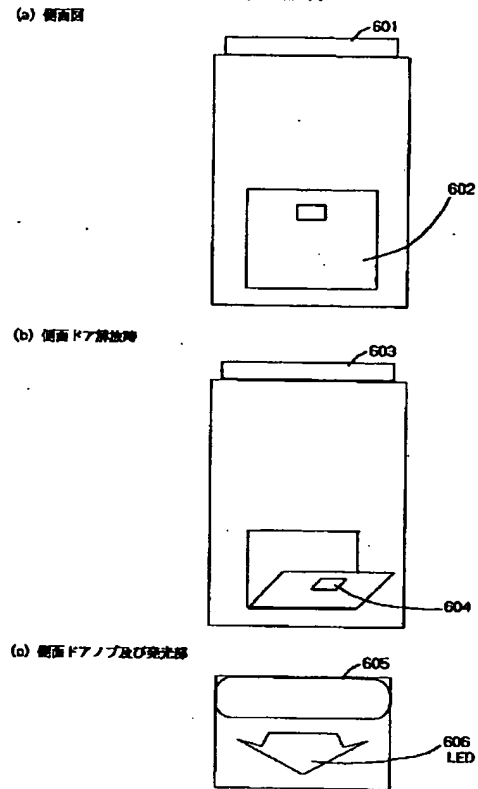
【図7】

図1複写機の画像形成ユニットの用紙搬送経路説明図



【図6】

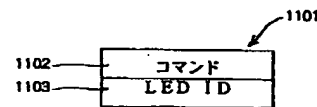
図1複写機の断面図



【図11】

紙詰まり処理時にホストコンピュータから複写機本体に送るデータのフォーマット及びコマンド番号の対応表

(a) データフォーマット

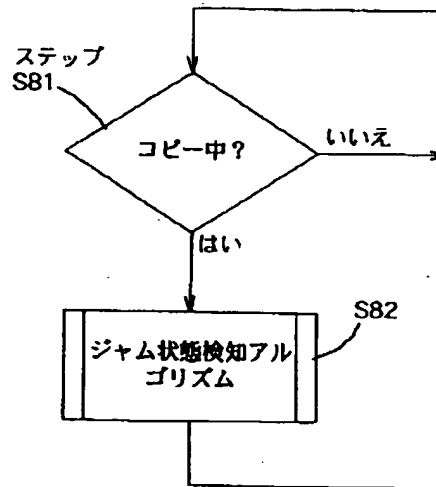


(b) コマンド番号

1104	
1105	コマンド
1106	LED点灯
1107	LED消灯
1108	センサー状態リクエスト
1109	ジャム処理終了
1110	コマンドID
1111	0
1112	1
1113	2
1114	3

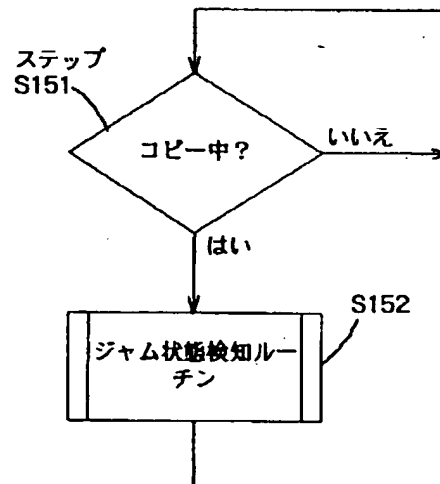
【図8】

実施例1の紙詰まり状態検知アルゴリズムへの移行シーケンスフローチャート



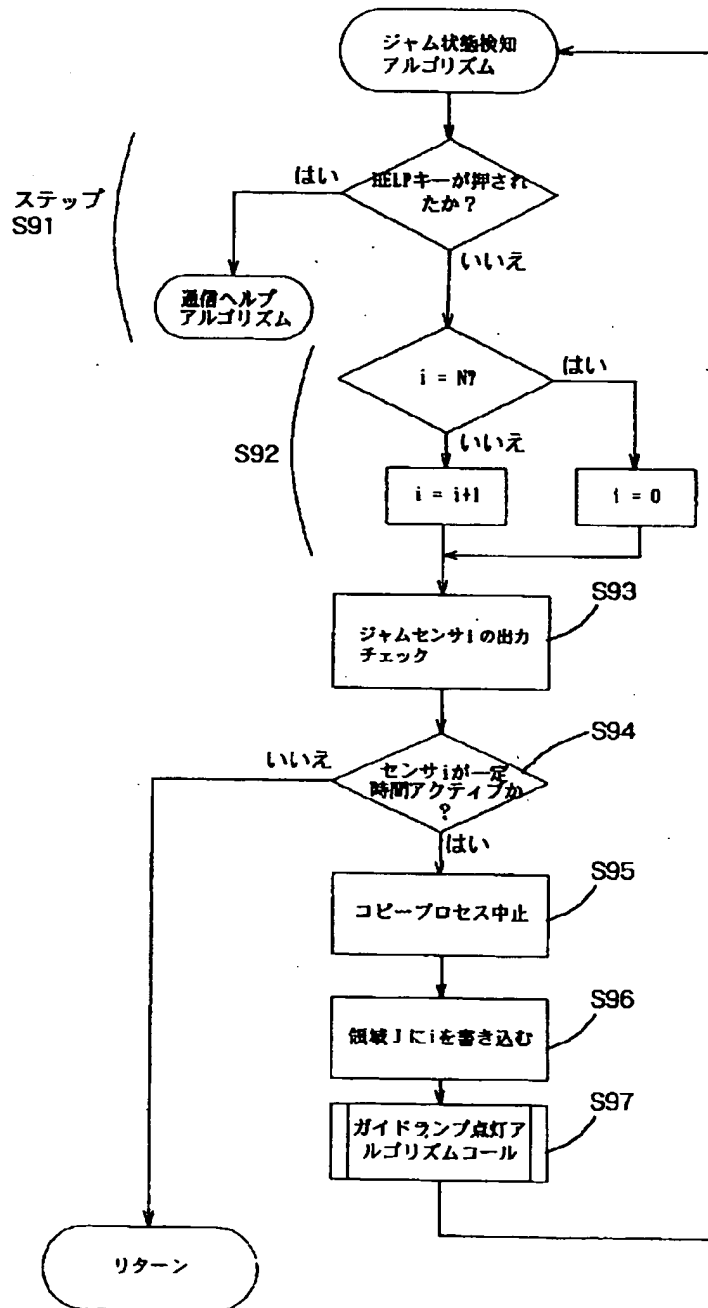
【図15】

実施例2の紙詰まり状態検知ルーチンの移行シーケンスフローチャート



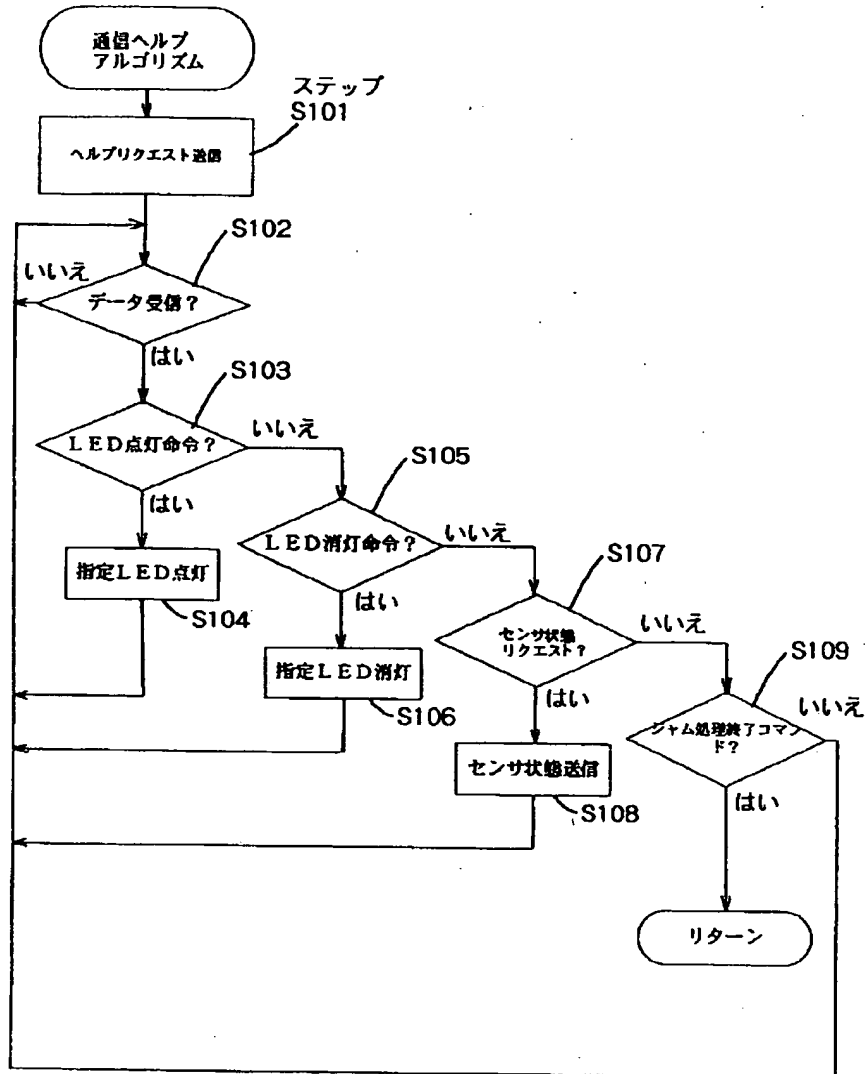
【図9】

実施例1の紙詰まり検知アルゴリズムのフローチャート



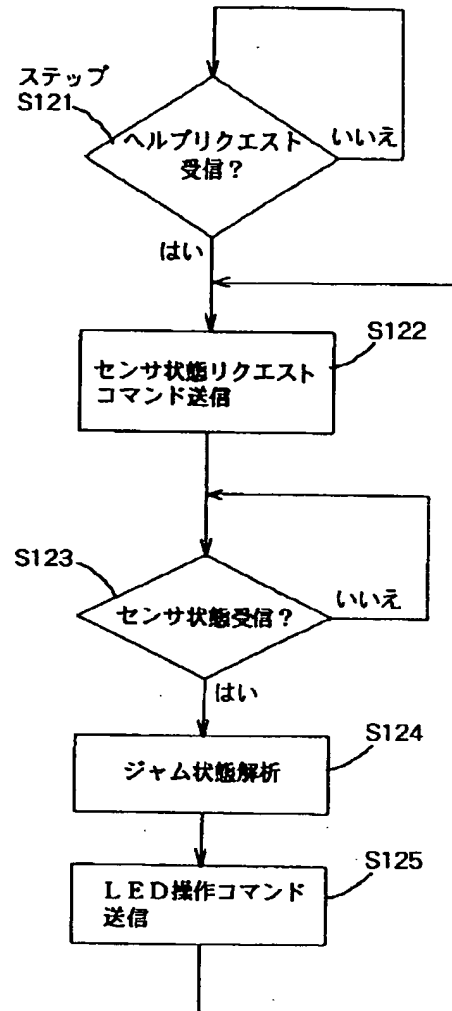
【図10】

実施例1の紙詰まり時の複写機本体のホストコンピュータとの
通信アルゴリズムのフローチャート



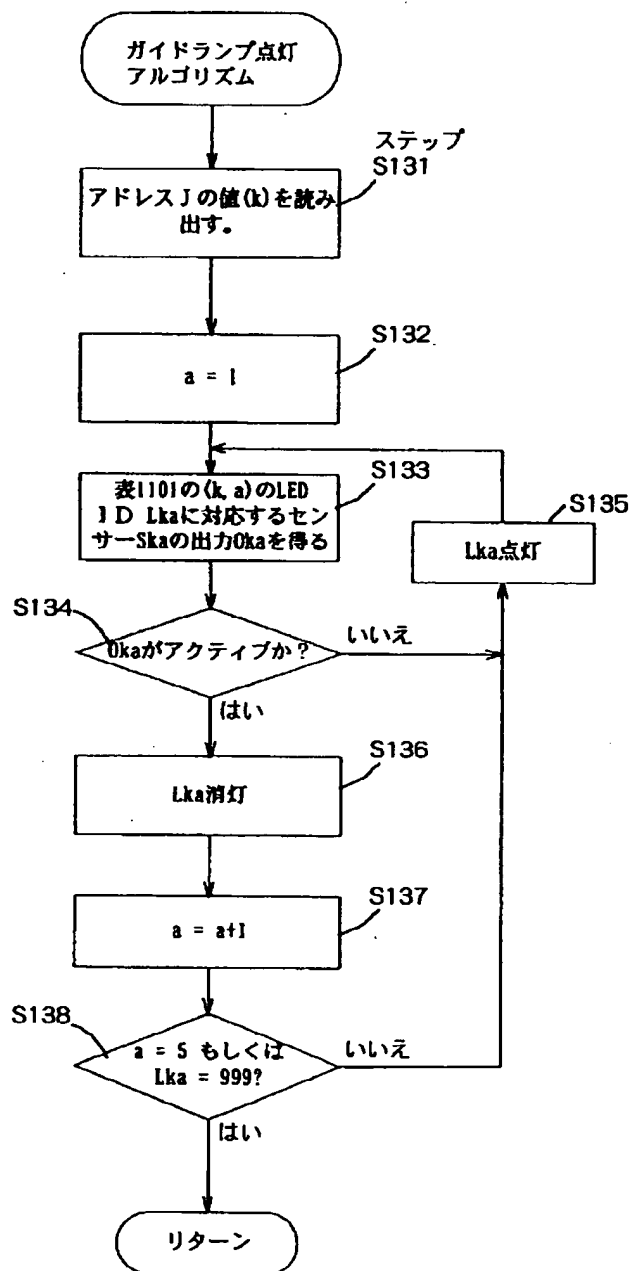
【図12】

サービスセンタでの紙詰まり処理の通信アルゴリズムのフローチャート



【図13】

紙詰まり処理ガイドアルゴリズムのフローチャート



【図14】

紙詰まり処理時の各センサ、LEDのID表

(a) 各センサ、LEDのID表

1401

		1403b	1403d	1403f	1403h	1403j	1403l						
1402	1404	1403a	1403c	1403e	1403g	1403i	1403k						
ID		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ジャムセンサID		-	-	-	-	-	4	-	-	0	1	2	3
センサ		303'	304'	307'	308'	309'	710e	409'	410'	710a	710b	710c	710d
LED		303	304	307	308	309	502	505	507	711a	711b	716c	716d

1406 1405

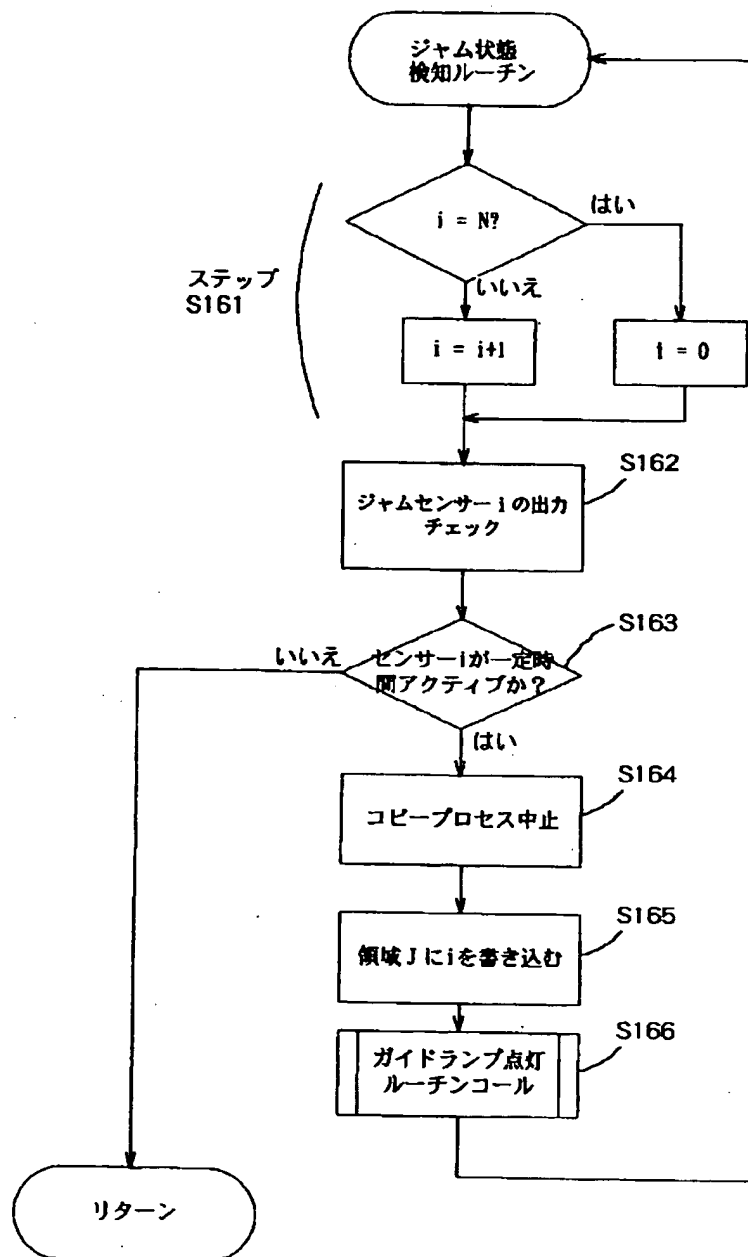
(b) 順次に操作すべき各LEDのID表

1407

	1408	1409	1410	1411	1412
	ジャムセンサID	アクション1 LED ID	アクション2 LED ID	アクション3 LED ID	アクション4 LED ID
1413a	0	2	8	999	
1413b	1	4	9	999	
1413c	2	1	7	10	999
1413d	3	1	6	16	999
1413e	4	0	5	999	

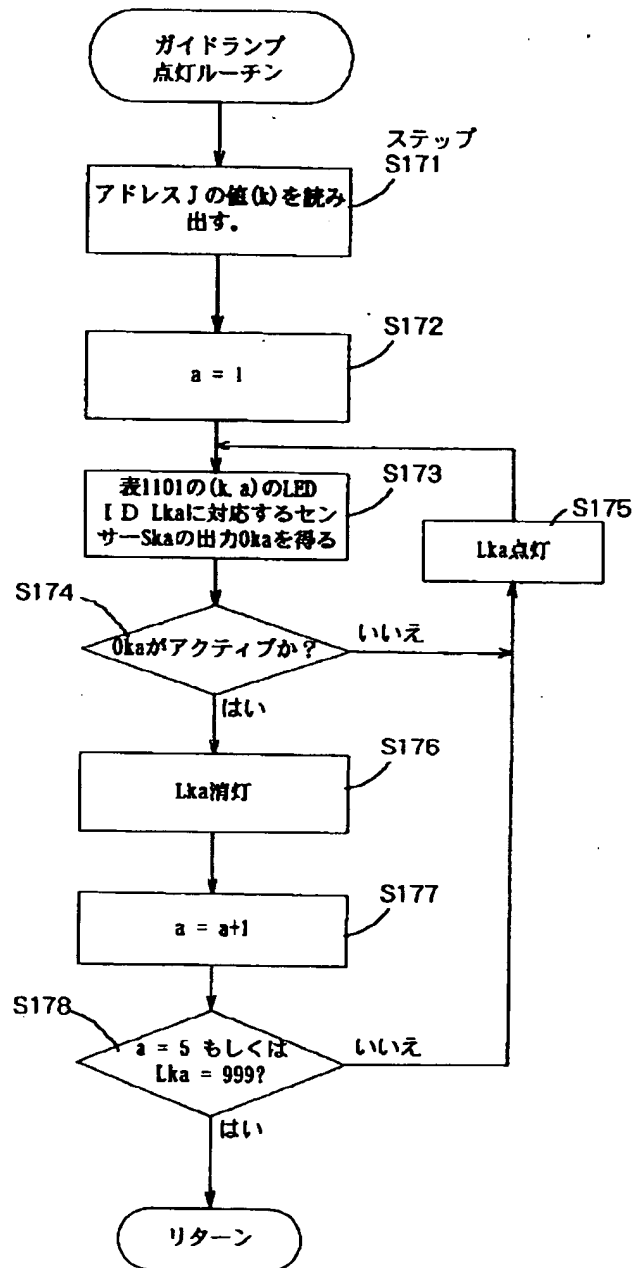
【図16】

実施例2の紙詰まり検知アルゴリズムのフローチャート



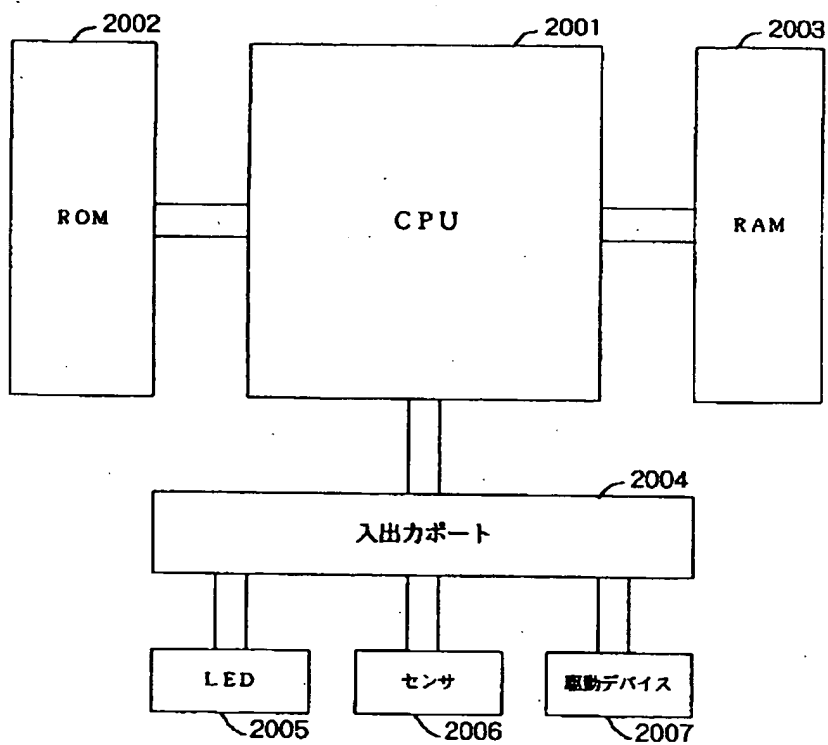
【図17】

実施例2の紙詰まり処理ガイドルーチンのフローチャート



【図20】

図18複写機の制御回路のブロック図



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
G06F 3/12

識別記号

FI
G06F 3/12

K